

# EFICIENCIA DE UTILIZACIÓN DE LA RACIÓN EN CRUCES DE PORCINO DUROC X CELTA

## EFFICIENCY OF FEED RATION IN THE DUROC PIG CROSSBRED WITH CELTA

Iglesias A.<sup>1\*</sup>, Carril J.A.<sup>2</sup>, Fernández M.<sup>3</sup>, Franco D.<sup>3</sup>, Rodríguez I.M.<sup>2</sup>, Lorenzo J.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Anatomía y Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Santiago de Compostela, 27002, Lugo. España.

\*antonio.iglesias@usc.es

<sup>2</sup>ASOPORCEL, Recinto Ferial El Palomar s/n.27004. Lugo. España.

<sup>3</sup>Fundación Centro Tecnológico de la Carne. Avenida de Galicia, nº 4, Parque Tecnológico de Galicia. San Cibrao das Viñas, 32900 Ourense. España.

**Keywords:** Celta pig; Crossbred; Average daily gain; Conversion index; Feed efficiency

**Palabras clave:** Cerdo Celta; Cruce; Ganancia media diaria; Índice conversión; Eficiencia alimentaria.

### Abstract

The major variable cost in the pig production is the feed, hence the need to optimize the supply of nutrients in animal husbandry. The aim of this work was to study the efficiency of feed ration in the Duroc pig crossbred with Celta. A total of 16 pigs of Duroc x Celta were employed. Feeding rations that were provided to the animals were those conventionally used in the area, and they were formulated according to the nutrient requirements for each of the phases of growth and finishing of animals. Pigs were weighed individually each month with the respective feed consumptions to determine, among other parameters, the average daily gain, conversion index and feed efficiency. Average daily gain in kg was 0.40 with minimum and maximum values of 0.30 and 0.46 respectively. The residual feed consumption represents an alternative for measuring feed efficiency and is currently being incorporated into breeding programs. The results obtained for this parameter had a value of  $0.00 \pm 0.14$ , which means that the consumption observed was the same as the estimated. It can be concluded that the feeding and rearing system used for the Duroc pig crossbred with Celta was efficient.

### Resumen

El coste variable más importante en la producción de cerdo es la alimentación, de ahí la necesidad de optimizar el suministro de nutrientes en la cría de animales. El objetivo de este trabajo fue estudiar la eficiencia de utilización de la ración en cruces de cerdo Duroc con Celta. Un total de 16 cerdos de raza Celta cruzados con Duroc fueron empleados. Las raciones que se les proporcionaron a los animales fueron las utilizadas tradicionalmente en la zona, siendo formuladas según los requerimientos en nutrientes para cada una de las fases de crecimiento y acabado de los animales. Los cerdos fueron pesados individualmente en báscula cada mes, siendo computados los respectivos consumos de ración para determinar, entre otros parámetros, la ganancia media diaria, el índice de conversión y la eficiencia alimentaria. La ganancia media diaria expresada en kg resultó de 0,40 con valores mínimos y máximos de 0,30 y 0,46 respectivamente. El consumo alimentario residual representa una alternativa para medir la eficiencia de la alimentación y se está incorporando actualmente en los programas de cría. Los resultados obtenidos para este parámetro presentaron un valor de  $0,00 \pm 0,14$ , lo que quiere decir que el consumo observado fue el mismo que el estimado. Se puede concluir que el sistema de alimentación y cría empleado para el cruce Duroc con Celta resultó eficiente.

### Introducción

El coste variable más importante en la producción de cerdo es la alimentación, de ahí la necesidad de optimizar el suministro de nutrientes en la cría de animales. Diferentes medidas de valoración de la eficiencia de la alimentación como el índice de conversión (BRODY, 1945), la eficiencia parcial del crecimiento (KELLNER, 1909), la tasa de crecimiento relativo (FITZHUGH, & TAYLOR, 1971), y otros como el consumo de alimento residual han sido utilizadas en diferentes especies y sistemas de producción (RAUW et al., 2006). De entre estas medidas el consumo de alimento residual, que se define como la diferencia entre el consumo real de alimento y el predicho, es ampliamente utilizada ya que permite la inclusión de la eficiencia alimentaria en programas de mejora genética, dado que hace posible la comparación de los consumos de materia seca de los animales independientemente de sus diferencias de tamaño o de sus tasas de crecimiento. Estas particularidades han sido probadas en distintas especies animales (CAI et al., 2006), en porcino Yorkshire y en ganado vacuno

respectivamente. Los animales más eficientes son aquellos que comen menos que los cálculos predichos para el peso de su cuerpo y nivel de producción, y los animales menos eficaces son los que comen más. El objetivo de este estudio consiste en evaluar la utilización de la alimentación en un cruce de Duroc x cerdo Celta, mediante una serie de medidas que permiten calcular la eficacia alimenticia así como el índice de conversión o el consumo de alimento residual.

### Material y métodos

Se utilizó una F1 compuesta por 16 animales en las fases de crecimiento y acabado, durante un periodo de 12 meses. Los animales de la experiencia, que forman parte del proyecto Depodeza, de la Diputación de Pontevedra, para la dinamización de la Comarca del Deza situada en Galicia, España y cofinanciado en un 70% por fondos europeos FEDER, fueron obtenidos a partir del cruzamiento de verracos Duroc y hembras de la raza porcina Celta, autóctona de Galicia (España) en peligro de extinción. Las raciones que se les proporcionaron a los animales fueron las utilizadas tradicionalmente en la zona, siendo formuladas según los requerimientos en nutrientes para cada una de las fases de crecimiento y acabado de los animales. Los cerdos fueron pesados individualmente en báscula cada mes, siendo computados los respectivos consumos de ración para determinar entre otros parámetros la ganancia media diaria, el índice de conversión y la eficiencia alimentaria.

### Resultados y discusión

La tabla I, muestra los valores de peso vivo, la ganancia media diaria y los índices de eficacia alimenticia. La ganancia media diaria expresada en kg resultó de 0,40 con valores mínimos y máximos de 0,30 y 0,46 respectivamente. Para cerdos de raza pura Duroc criados en condiciones industriales, AGOSTINI et al. (2013) encontraron valores de 0,67 en cerdos con pesos de 100 a 110 kg que resultan más elevados, aunque evidentemente se trate de animales de raza pura, menor edad, valorados en su fase de crecimiento y criados en condiciones intensivas, bastante diferenciadas de las condiciones tradicionales de nuestro estudio. Estos autores mostraron también unos buenos índices de conversión de 2,88, que evidentemente son mejores que los nuestros (4,86), aunque también deben interpretarse en el sentido anterior. La pretensión es reproducir las condiciones tradicionales, que alargan en el tiempo la cría de los animales, por lo tanto nos interesa interpretar los datos de crecimiento en términos de eficacia alimentaria, usando algunos índices habituales y otros que son menos empleados pero que nos puedan poner de manifiesto, si en nuestras condiciones de manejo estamos trabajando eficazmente. Los resultados obtenidos para el consumo alimentario residual, representan una alternativa para la medida de la eficiencia alimentaria que están siendo incorporados en la actualidad en los programas de mejora, presentaron un valor de  $0,00 \pm 0,14$ , lo que quiere decir que el consumo observado es el mismo que el estimado. Dadas las condiciones de explotación experimentales de estos animales que son similares a los sistemas de cría tradicional y la duración de la experiencia, cifrada en 12 meses y por tratarse de un cruce de raza paternal, con una hembra de raza autóctona resultan bastante alentadores mostrando animales eficientes para estas condiciones del estudio.

**Tabla I.** Medias del rendimiento y eficiencia de la alimentación en cruzamientos Duroc x Cerdo Celta (*Means of performance and feed efficiency in crosses of Duroc x Celta*).

Característica	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ sd
Peso vivo inicial, kg	1	2	1.85 $\pm$ 0,30
Peso vivo final, kg	112	170	146 $\pm$ 19,75
Ganancia media diaria, kg	0,30	0,46	0,40 $\pm$ 0,05
Consumo de materia seca, % PV	2,09	3,43	2,58 $\pm$ 0,39
Eficiencia alimentaria bruta, kg/kg	0,15	0,26	0,21 $\pm$ 0,03
Índice de conversión, kg/kg	3,92	6,52	4,86 $\pm$ 0,75
Consumo alimentario residual, kg/día	-0,24	0,16	0,00 $\pm$ 0,14

### Conclusiones

El sistema de alimentación y cría empleado para el cruce Duroc con Celta resultó eficiente, en las condiciones en las que se realizó este trabajo.

**Bibliografía**

- Agostini, P., de Blas, C., & Gasa, J. (2013). Caracterización e influencia de los principales factores de producción sobre los rendimientos de cerdos en cebo en condiciones comerciales españolas. XXIX. Curso de especialización FEDNA. Disponible en: [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_porcina/00produccion\\_porcina\\_general/215-13CAP\\_IV\\_2.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_porcina/00produccion_porcina_general/215-13CAP_IV_2.pdf)
- Brody, S. (1945). Bioenergetics and growth, with special reference to the efficiency complex in domestic animals. Reinhold Publishing Corp., New York.
- Cai, W., Mote, B., Casey, D, & Dekkers, J. (2006). Selection Lines for Residual Feed Intake in Yorkshire Swine," Animal Industry Report: AS 652, ASL R2160. Disponible en: [http://lib.dr.iastate.edu/ans\\_air/vol652/iss1/66](http://lib.dr.iastate.edu/ans_air/vol652/iss1/66)
- Fitzhugh, H. A., & Taylor, C. S. (1971). Genetic analysis of degree of maturity. Journal of Animal Science, 33, 717-725.
- Kellner, O. (1909). The scientific feeding of animals. McMillan Co., New York.
- Rauw, W.M., Soler, J., Tibau, J., Reixach, J., Gomez Raya, L. (2006). Feeding time and feeding rate and its relationship with feed intake, feed efficiency, growth rate, and rate of fat deposition in growing Duroc barrows. Journal of Animal Science, 84, 3404-3409.